

# ZOOGEOGRAFIA MARINHA DO BRASIL. I. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O MÉTODO E APLICAÇÃO A UM GRUPO DE CRUSTÁCEOS (PAGUROS: CRUSTÁCEA DECAPODA, SUPER-FAMÍLIAS PAGUROIDEA E COENOBITOIDEA).

PETRONIO ALVES COELHO  
MARIA FERNANDA BORGES ABRANTES DOS SANTOS  
Departamento de Oceanografia, Universidade Federal de Pernambuco,  
Recife, Pe, Brasil

## SYNOPSIS

The present paper is the first of a series dealing with marine zoogeography of Brazil. The Brazilian marine fauna has been well worked only recently, and the contributions on the zoogeography of various groups are in dependence of conclusions of faunistic surveys. Since Dana (1852) to present, various authors have divided diversely the littoral in natural regions, according temperature, salinity and species ranges. In the present paper the littoral between French Guiana and North Argentina was divided in 26 strips 2° wide, each strip extending from the coast to the 200 m isobath. The temperature and salinity data (surface and bottom) collected in each strip by Oceanographic Ship "Almirante Saldanha" were gathered in order to calculate the mean temperature of extreme months and the corresponding salinities (other data were also used, when necessary). The species list of each strip was made with the previously published records and the data of research institution files. The distributional data for the hermit crab were analysed in three ways: horizontal distribution; bathymetric range and substrate preferences. It was possible to divide the study area in five provinces (Guyanian, Brazilian, St. Paul's, Uruguayan and Argentinian); the St. Paul's Province is a transition zone between Tropical and Anti-Boreal Regions.

## Introdução

A partir da década de 1960 foi dado um grande impulso ao inventário da fauna marinha brasileira. Neste sentido, foram realizadas expedições de coleta que recolheram abundante material proveniente tanto de áreas anteriormente pouco exploradas, como dos trechos melhor conhecidos do litoral. Estas amostras propiciaram a realização de estudos faunísticos referentes a vários grupos zoológicos.

Os estudos zoogeográficos estão na dependência do conhecimento da fauna; desta forma, seria possível, a partir dos estudos zoológicos mais recentes, a realização de pesquisas minuciosas sobre a distribuição das espécies e sobre os fatores que influenciam esta distribuição. Esta constatação deu origem ao planejamento de uma série de trabalhos descrevendo as condições de ocorrência das espécies pertencentes aos diversos grupos zoológicos.

Na série planejada, o dado mais importante é a área de ocorrência de cada espécie; para o mapeamento desta área foi empregado o sistema original de dividir o litoral em faixas de 2° de largura, o que permitiu uma visão de conjunto das condições zoogeográficas.

Neste primeiro trabalho da série é estudada a distribuição dos paguros, sobre os quais existe literatura abundante, constituída principalmente de trabalhos recentes. A revisão básica de Forest & de Saint Laurent (1967) foi seguida por inúmeros trabalhos, tornando o grupo um dos melhor conhecidos da fauna marinha brasileira. É feito também um apanhado do histórico da zoogeografia marinha do Brasil e dos métodos de trabalho empregados na presente pesquisa.

## Histórico

Desde 1852, diversos autores têm proposto divisões zoogeográficas do litoral brasileiro; a Figura 1 resume algumas delas. Cada um dos autores citados se baseou no conhecimento faunístico de sua época, seja com relação a grupos restritos (Coelho & Ramos, 1973; Dana, 1852; Forest & de Saint Laurent, 1967; Henderson, 1888; Laborel, 1967 e Tommasi, 1965), seja levando em conta vários grupos da fauna marinha (Briggs, 1974; Ekman, 1935, 1967; Knox, 1960 e Semenov, 1978). Os métodos de análise, os sistemas

LAT. S	DANA (1)	HENDERSON (2)	EKMAN (3)	BALSS (4)	TOMMASI (5)	KNOX (6)	BRIGGS (7)	FOREST & S. LAURENT (8)	LABOREL (9)	COELHO & RAMOS (10)	SEMEV (11)
0°	PROVÍNCIA CARAÍBA	REGIÃO ATLÂNTICA (PROV. ANTILHANA)	REGIÃO ATLÂNTICO TROPICAL AMERICANA	FAUNA LITORAL TROPICAL	PROVÍNCIA ANTILHANA	NÃO ESTUDADO	PROVÍNCIA BRASILEIRA	CONJUNTO TROPICAL - SUBTROPICAL	REGIÃO GUIANENSE	PROV. GUIANENSE	NÃO ESTUDADO
10°	PROV. BRASILEIRA				DISTRITO BAHIANO				REGIÃO BRASILEIRA TROPICAL (REGIÃO BAHIANA)	PROV. BRASILEIRA	
20°	PROV. PAULISTA	NÃO ESTUDADO	NÃO ESTUDADO	NÃO ESTUDADO	PROV. SUL-BRASILEIRA	PROV. SUL-BRASILEIRA	REGIÃO SUL-AMERICANA OCIDENTAL	SETOR TROPICAL - SUBTROPICAL	R. BRASILEIRA MERIDIONAL	PROV. PAULISTA	XVI
30°	R. URUGUAIA				PROVÍNCIA ARGENTINA	PROVÍNCIA ARGENTINA			NÃO ESTUDADO	PROVÍNCIA ARGENTINA	XV
40°	R. PLATENSE	REGIÃO ANTÁRTICA	REGIÃO ANTI-BOREAL	FAUNA ANTI-BOREAL SULAMERICANA	P. MAGALHÃ-NICA	P. MAGALHÃ-NICA	PROVÍNCIA MAGALHÃ-NICA	CONJUNTO TEMPERADO QUENTE	NÃO ESTUDADO	NÃO ESTUDADO	XIV
	PROV. PATAGÔNICA DO NORTE							CONJUNTO PATAGÔNICO	NÃO ESTUDADO	NÃO ESTUDADO	XIII
											XII

• (1) 1852; (2) 1888; (3) 1935, 1967; (4) 1957; (5) 1965; (6) 1960; (7) 1974; (8) 1967; (9) 1967; (10) 1973; (11) 1978

Fig. 1. Esquemas zoogeográficos de vários autores sobre o litoral atlântico da América do Sul.

de interpretação e os nomes para as divisões zoogeográficas foram os mais diversos. Apesar de todas estas diferenças foram assinalados como limites zoogeográficos certos pontos do litoral localizados nas seguintes posições: a) entre as latitudes de  $22^{\circ}$  e  $24^{\circ}\text{S}$ ; b) entre as latitudes de  $35^{\circ}$  e  $38^{\circ}\text{S}$ ; c) nas proximidades de  $29^{\circ}\text{S}$ . Desta forma, ao se iniciar a presente pesquisa, seria possível, levando em conta o conjunto dos resultados anteriores, reconhecer no litoral brasileiro pelo menos três unidades zoogeográficas, embora certos trabalhos apontassem um número maior de unidades.

#### Material e Métodos

Na presente série de trabalhos são utilizados dados sobre as localidades de ocorrência de espécies contidas em obras sobre a fauna marinha e em registros de coleções depositadas em museus e instituições de pesquisa zoológica ou oceanográfica. Cada trabalho é consagrado a um grupo zoológico limitado, estando o primeiro deles reservado aos paguros. Como os diversos setores do litoral brasileiro foram explorados com intensidade desigual, tornou-se necessário utilizar um método de representação das distribuições que homogeneizasse os dados. Entre vários métodos possíveis, foi escolhido o que consiste em dividir o litoral em faixas de largura uniforme, como mostra a Figura 3. A cada faixa foi dada a largura de  $2^{\circ}$  e atribuído um nome, baseado em localidade bem conhecida, situada em seu interior. Todas as coletas realizadas em cada faixa foram consideradas como tendo sido efetuadas numa única localidade, respeitadas as indicações porventura existentes (tipo de fundo

e profundidade). O território que serviu de base para a análise das distribuições se estende desde a Guiana Francesa, na longitude de  $52^{\circ}\text{W}$ , até a Argentina, na latitude de  $40^{\circ}\text{S}$ .

As condições de temperatura e salinidade são geralmente utilizadas para explicar a ocorrência das espécies. Por este motivo, foram reunidos os dados sobre a temperatura e a salinidade da água (superfície e fundo), existentes em publicações da Marinha do Brasil (Brasil. D.H.N., 1968-1973) ou em outras fontes (Neumann, 1969; U.S. Navy, s. d.) as quais serviram para calcular os valores médios mensais em cada faixa (superfície e fundo; estes últimos foram separados em três níveis: 0-40 m; 41-80 m e 81-200 m).

Em anexo é apresentada a lista dos paguros, acompanhada das indicações bibliográficas e de material examinado, das quais foram extraídos os dados de distribuição. Nesta lista, as espécies estão classificadas de acordo com os critérios: a) ocorrência ao longo do litoral; b) preferência por tipo de fundo; c) distribuição batimétrica.

De acordo com a área de ocorrência ao longo do litoral, os paguros foram distribuídos em nove conjuntos faunísticos (Fig. 2): 1) guianense; 2) tropical contínuo; 3) tropical disjuncto; 4) tropical brasileiro; 5) paulista; 6) subtropical; 7) platino; 8) antártico americano; 9) antártico circumpolar. A área de ocorrência das espécies guianenses corresponde às faixas de Orange, Maguari e Salinópolis. A distribuição das espécies tropicais contínuas vai desde a faixa de Orange até as imediações da faixa de Cabo Frio, podendo atingir até a faixa de Itajaí. As tropicais disjunctas começam a surgir na faixa de Salinópolis e seu limite Sul é semelhante ao das espécies tropicais contínuas. As espécies consideradas brasileiras são endê-

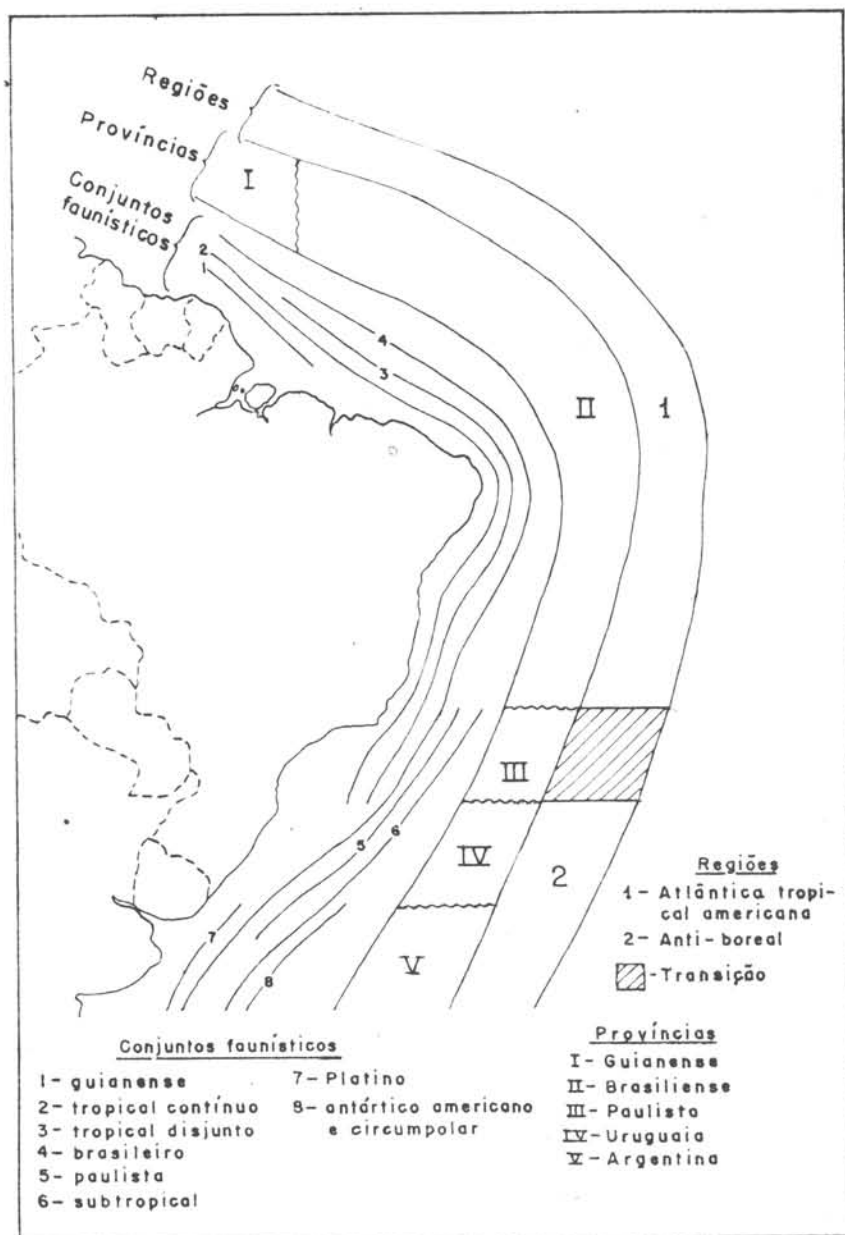


Fig. 2. Conjuntos faunísticos e divisão zoogeográfica dos paguros da região estudada.



micas da zona tropical da costa leste da América do Sul, mas podem ocorrer ao sul sob outras condições de temperatura, até Bahia Blanca. A área de ocorrência das espécies paulistas corresponde às faixas de Cananéia e Itajaí. As espécies subtropicais americanas se distribuem desde Cabo Frio até as proximidades da faixa de Bahia Blanca. As espécies platinas ocorrem desde a faixa de Maldonado até, no máximo, o limite sul da área estudada. As espécies antárticas americanas começam a surgir a partir da faixa de Mal-

donado e, acompanhando para o sul o litoral do continente, atingem o Chile. As espécies antárticas circumpolares possuem distribuição semelhante às precedentes, mas ocorrem também em todo o setor circumpolar.

De acordo com as preferências por tipo de fundo, as espécies foram divididas em vasícolas, não vasícolas e indiferentes.

A distribuição batimétrica permitiu dividir as espécies em costeiras, euríbatas e profundas. O limite batimétrico, separando

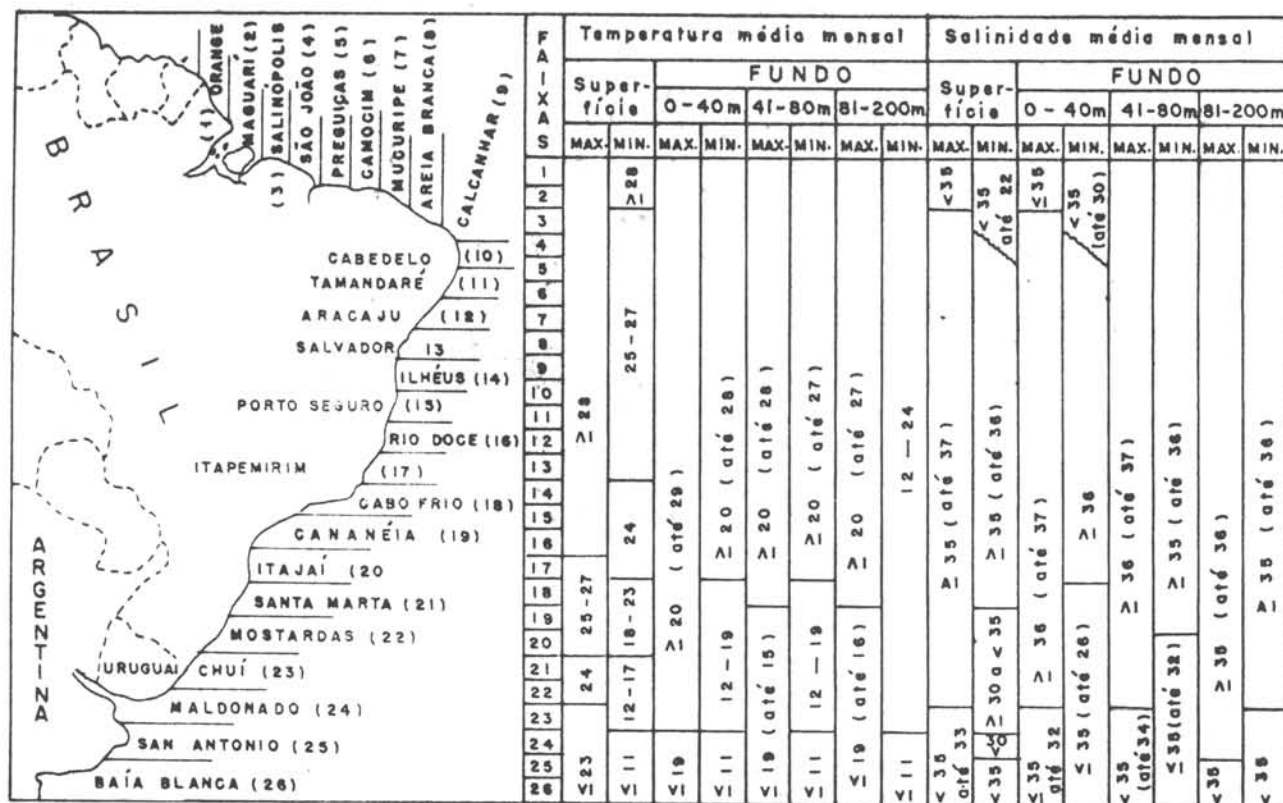


Fig. 3. Faixas do litoral: temperaturas e salinidades médias.

as espécies costeiras das profundas, está entre as isóbatas de 80 a 120 m, correspondente a uma faixa com fauna mista. As espécies euríbatas se estendem bem acima e bem abaixo destes limites.

#### Regiões Naturais do Litoral

Os dados disponíveis sobre a temperatura e a salinidade da água permitem uma tentativa de divisão do litoral em regiões naturais. Na Figura 3 são mostrados, de maneira simplificada, os valores médios da temperatura e da salinidade mensais, para cada faixa do litoral, levando em conta os dados de superfície e de fundo.

Vários autores dividiram os mares em regiões climáticas de acordo com a temperatura de superfície, cada um usando critérios e terminologia diferentes (Fig. 4). Quanto aos valores de salinidade, os autores atuais são unânimes em aceitar o "Sistema de Veneza". Aplicando o sistema de Briggs (1974) para a divisão de acordo com a temperatura de superfície, todo o litoral desde a faixa de Orange até a de Cananéia ficaria na Zona Tropical, as faixas desde Itajaí até Chui na Zona Temperada Quente e as faixas de Maldonado até Bahia Blanca na Zona Temperada Fria. Quanto à salinidade de superfície, é possível distinguir um setor com valores eualinos durante todo o ano (desde a faixa de Preguicas até a de Santa Marta), e duas outras em que os valores oscilam desde o eualino até o polialino (ao norte, desde a faixa de Orange até a de São João; ao sul, desde a faixa de Mostardas até a de Bahia Blanca). No setor de salinidade constantemente eualina, conviria separar as faixas de Cananéia, Itajaí e Santa Marta, onde as variações sazonais são mais importantes (Eualino II) do que nas demais faixas (Eualino I).

#### Distribuição dos Paguros

A distribuição dos paguros foi considerada sob três aspectos: a) ocorrência ao longo do litoral; b) distribuição por tipos de fundo; c) distribuição por profundidade.

A distribuição na área estudada dos conjuntos faunísticos constituídos pelas espécies de paguros (Fig. 2) permitiu o reconheci-

mento de 5 províncias zoogeográficas, de norte para sul: Guianense, Brasileira, Paulista, Uruguaia e Argentina.

A Província Guianense, a segunda mais povoada, conta com 17 espécies, predominando as tropicais contínuas e as guianenses, porém ocorrem também espécies tropicais disjuntas e brasileiras. As espécies disjuntas assinaladas foram encontradas apenas na faixa de transição com a Província Brasileira. Predominam as espécies não vasícolas e costeiras.

A Província Brasileira é a que abriga maior número de espécies (29), entre as quais as brasileiras e tropicais contínuas constituem os contingentes mais importantes. A maior parte das espécies são não vasícolas e costeiras.

Na Província Paulista o conjunto faunístico melhor representado é o brasileiro. Enquanto nas províncias Guianense e Brasileira há um predomínio absoluto dos conjuntos "tropicais" (isto é, guianense, brasileiro, tropical disjunto e tropical contínuo), na Província Paulista as espécies se distribuem meio a meio entre os conjuntos "tropicais" (no caso, brasileiro, tropical disjunto e tropical contínuo) e "não tropicais" (ou seja, paulista e subtropical).

As províncias Uruguaia e Argentina diferem das anteriores pelo predomínio das espécies "não tropicais", como seja, de espécies subtropicais e platinas na Província Uruguaia, ou antárticas e subtropicais na Província Argentina.

Nas províncias Paulista, Uruguaia e Argentina predominam as espécies indiferentes quanto à natureza do fundo, embora haja um contingente apreciável de espécies vasícolas. Em certos casos, não foi possível obter informações seguras sobre as preferências pelos diversos tipos de fundo. Como nas províncias situadas ao norte, existe um predomínio de espécies costeiras, porém o número de espécies euríbatas e profundas aumenta, em direção ao sul, chegando a constituir metade da fauna da Província Argentina.

Em resumo, a fauna das províncias Guianense e Brasileira é de caráter "tropical" e a das províncias Uruguaia e Argentina possui caráter "não tropical", enquanto a Província Paulista constitui, do ponto de vista faunístico, área de transição entre os domínios "tropical" e "não tropical". Este fato permite agrupar as províncias estudadas em duas regiões zoogeográficas que poderiam

FAIXAS	Divisão de acordo com a Temperatura ( superfície )						Divisão de acordo com a salinidade										
	DANA (1)	HALL (2)	EKMAN (3)	BRIGGS (4)	KNOX (5)	Presente Trabalho											
ORANGE	SUPER-TÓRRIDA	TÓRRIDA	TROPICAL INTERNA	TROPICAL	TROPICAL	TROPICAL	EUALINA / POLIALINA										
MAGUARI																	
SALINÓPOLIS																	
SÃO JOÃO																	
PREGUIÇAS	TÓRRIDA						TROPICAL	TROPICAL	TROPICAL	TROPICAL	EUALINA						
CAMOCIM																	
MUCURIPE																	
AREIA BRANCA																	
CALCANHAR																	
CABEDELÔ																	
TAMANDARÉ																	
ARACAJU																	
SALVADOR																	
ILHEUS																	
PORTO SEGURO																	
RIO DOCE																	
ITAPEMIRIM	SUB-TÓRRIDA											TROPICAL EXTERNA	SUB-TROPICAL	TEMPERADA QUENTE	TEMPERADA QUENTE (SUB-TROPICAL)	TEMPERADA QUENTE	EUALINA II
CABO FRIO																	
CANANÉIA	T. QUENTE										TEMPERADA		ANTI-BOREAL	TEMPERADA FRIA	TEMPERADA FRIA	TEMPERADA FRIA	EUALINA / POLIALINA
ITAJAI																	
SANTA MARTA	TEMPERADA	TEMPERADA QUENTE	TEMPERADA FRIA	TEMPERADA FRIA	TEMPERADA FRIA												
MOSTARDAS																	
CHUI	SUB-TEMP.	TEMPERADA QUENTE															
MALDONADO																	
SAN ANTONIO	TEMPERADA FRIA																
BAÍA BLANCA																	

• (1) 1852, 1853; (2) 1964; (3) 1935, 1967; (4) 1974; (5) 1960

Fig. 4. Nomenclatura das regiões naturais do litoral estudado.

receber os nomes de "Região Atlântico Tropical Americana" e de "Região Anti-boreal", de acordo com a terminologia de Ekman (1935; 1967), embora com limites um pouco diferentes.

#### Comentários

A divisão zoogeográfica proposta revela numerosas semelhanças com os resultados dos estudos anteriores. A existência de uma Província (ou Região, ou Distrito) Guianense é afirmada por Tommasi (1965), Laborel (1967), Coelho & Ramos (1973), porém Tommasi coloca seu limite muito ao sul. A existência de um limite zoogeográfico entre as latitudes de 22° e 24°S, correspondendo ao limite sul da Província Brasileira, está assinalada por todos os autores, exceto Henderson (1888), e vários autores (Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967; Rathbun, 1900 e Tommasi, 1965) propõem divisões cujos limites norte e sul coincidem com os da Província Paulista, tal como está incluída na sua Região Sul-americana Ocidental, que engloba as províncias Paulista e Uruguia do presente trabalho, e para Coelho & Ramos (1973) faz parte da sua Província Argentina (que, desta forma, corresponde às províncias Uruguia e Argentina do presente trabalho). O limite norte da Província Argentina foi apontado como limite zoogeográfico por muitos autores (Bals, 1957; Briggs, 1974; Dana, 1852; Ekman, 1935, 1967; Forest & de Saint Laurent, 1967; Henderson, 1888 e Semenov, 1978). Na realidade, apenas o estudo da distribuição de animais pertencentes a outros grupos zoológicos poderá confirmar (ou não) a divisão proposta no presente trabalho.

Como mostra uma comparação entre as Figuras 2, 3 e 4, os limites zoogeográficos propostos coincidem com limites nas condições hidrológicas no que diz respeito à temperatura e salinidade da água. Desta forma, aparecem indicados limites de salinidade entre as províncias Guianense/Brasileira e Paulista/Uruguia, e limites térmicos entre as províncias Brasileira, Paulista, Uruguia e Argentina, ligados à temperatura média mensal mínima junto ao fundo (Província Brasileira/Província Paulista; Província Uruguia/Província Argentina) ou à temperatura média mensal mínima junto à superfície (Província Brasileira/Província Paulista; Província Uruguia/Província Argentina). Isto indica que as isotermas de 12°C e de 20°C junto ao fundo, e as 18°C e 24°C na superfície poderiam possuir importância muito grande na delimitação das províncias zoogeográficas no litoral estudado. Em consequência, nas costas brasileiras, a Região Atlântico Tropical Americana ficaria limitada

ao sul pela temperatura média de 24°C da água de superfície, no mês mais frio, e a Região Anti-Boreal teria seu limite norte na posição da temperatura média de 18°C da água da superfície, no mês mais frio.

#### Listas das Espécies

Símbolos: G, guianense; TC, tropical contínua; TD, tropical disjunta; TB, tropical brasileira; PA, paulista; S, subtropical; PL, platina; AA, antártica americana; AC, antártica circumpolar; V, vasícula; N, não vasícula; I, indiferente; C, costeira; E, euribata; P, profunda; §, material examinado;

#### Superfamília COENOBITOIDEA

##### Família Diogenidae

- Paguristes spinipes* A. Milne Edwards. TC, V, P, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967; Henderson, 1888; Williams, 1965.
- Paguristes erythrops* Holthuis. TC, N, C, §, Coelho & Ramos, 1973; Coelho & Ramos-Porto, 1980; Forest & de Saint Laurent, 1967.
- Paguristes tortugae* Schmitt. TD, N, C, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967; Hebling *et al.*, 1977; McLaughlin & Provenzano Jr., 1974.
- Paguristes perplexus* McLaughlin & Provenzano. TC, V, C, Coelho & Ramos, 1973; McLaughlin & Provenzano Jr., 1974.
- Paguristes angustithecus* McLaughlin & Provenzano. C, G, McLaughlin & Provenzano Jr., 1974.
- Paguristes triangulopsis* Forest & de Saint Laurent. TB, I, C, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967.
- Paguristes calliopsis* Forest & de Saint Laurent. TB, N, C, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967.
- Paguristes iris* Forest & de Saint Laurent. S, N, P, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967.
- Paguristes pauciparus* Forest & de Saint Laurent. PA, V, C, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967.
- Paguristes robustus* Forest & de Saint Laurent. PL, V, C, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967.
- Paguristes rostralis* Forest & de Saint Laurent. PA, N, C, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967.
- Paguristes foresti* Scelzo. S, P, Scelzo, 1973.
- Dardanus arrosor insignis* (Saussure). S, V, E, §, Coelho & Ramos,

- 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967; Moreira, 1906; Scelzo, 1973.
- Dardanus venosus* (Milne Edwards). TD, N, E, §, Biffar & Provenzano Jr., 1972; Coelho & Ramos, 1973; Coelho & Ramos-Porto, 1980; Forest & Saint Laurent, 1967; Moreira, 1906; Provenzano Jr., 1959; Rathbun, 1900; Williams, 1965.
- Dardanus fucosus* (Biffar & Provenzano). G, V, C, §, Biffar & Provenzano Jr., 1972; Coelho & Ramos, 1973.
- Petrochirus diogenes* (Linnaeus). TC, I, C, §, Coelho & Ramos, 1973; Coelho & Ramos-Porto, 1980; Forest & de Saint Laurent, 1967; Smith, 1869.
- Cancellus ornatus* Forest & de Saint Laurent, TD, N, C, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967.
- Clibanarius foresti* Holthuis. G, V, C, §, Coelho & Ramos, 1973.
- Clibanarius antillensis* Stimpson. TD, N, C, §, Coelho & Ramos, 1973; Dana, 1852; Forest & de Saint Laurent, 1967; Gomes Correa, 1972; Moreira, 1901; Rathbun, 1900; Smith, 1869.
- Clibanarius tricolor tricolor* (Gibbes). TD, N, C, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967.
- Clibanarius scolopetarius* (Herbst). TC, N, C, §, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967; Moreira, 1901; Rathbun, 1900.
- Clibanarius vittatus* (Bosc). TC, I, C, §, Coelho & Ramos, 1973; Coelho & Ramos-Porto, 1980; Forest & de Saint Laurent, 1967; Moreira, 1901; Rathbun, 1900.
- Calcinus tibicen* (Herbst). TD, N, C, §, Coelho & Ramos, 1973; Fausto Filho, 1966; Forest & de Saint Laurent, 1967; Gomes Correa, 1972; Moreira, 1901; Rathbun, 1900; Smith, 1869.
- Isocheles sawayai* Forest & de Saint Laurent. TB, N, C, §, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967; Moreira, 1901.
- Loxopagurus loochelis* (Moreira). S, I, C, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967; Moreira 1901; Scelzo, 1973.
- Superfamília PAGUROIDEA  
Família Parapaguridae
- Parapagurus bicristatus gracilis* Henderson. TB, V, P, Coelho & Ramos, 1973; de Saint Laurent, 1972; Forest & de Saint Laurent, 1967; Henderson, 1888.
- Parapagurus dimorphus* (Studer). AC, V, P, Coelho & Ramos, 1973; de Saint Laurent, 1972; Forest & de Saint Laurent, 1967; Scelzo, 1973.
- Família Paguridae
- Pagurus provenzanoi* Forest & de Saint Laurent. TB, I, C, §, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967.
- Pagurus criniticornis* (Dana). TB, I, C, §, Coelho & Ramos, 1973; Dana, 1852; Forest & de Saint Laurent, 1967; Moreira, 1906.
- Pagurus leptonyx* Forest & de Saint Laurent. TB, V, C, Coelho & Ramos, 1973; Fausto Filho, 1970; Forest & de Saint Laurent, 1967.
- Pagurus trichocerus* Forest & de Saint Laurent. PL, N, C, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967.
- Pagurus exilis* (Benedict). S, I, C, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967.
- Pagurus comptus* White. AA, L, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967; Scelzo, 1973.
- Pagurus gaudichaudi* H. Milne Edwards. AA, E, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967; Scelzo, 1973.
- Pagurus longimanus* Wasm. G, C, §, Coelho & Ramos, 1973.
- Pagurus brevidactylus* (Stimpson). TD, N, C, §, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967.
- Pagurus limatulus* Fausto Filho, TB, C, §, Coelho & Ramos, 1973; Fausto Filho, 1970.
- Pylopagurus ocellus* (Henderson). TB, V, P, Briggs, 1974; Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967; Henderson, 1888.
- Pylopagurus acutus* Forest & de Saint Laurent. PA, V, P, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967.
- Pylopagurus discoidalis* (A. Milne Edwards) G, N, P, §, Coelho & Ramos, 1973; Coelho & Ramos-Porto, 1980.
- Pylopagurus holthuisi* Provenzano. TC, N, C, §, Coelho & Ramos, 1973.
- Catapagurus sharreri* A. Milne Edwards. TC, V, P, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967.
- Nematopaguroides fagei* Forest & de Saint Laurent, TB, N, C, Coelho & Ramos, ? 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967.
- Nematopaguroides pusillus* Forest & de Saint Laurent. TB, N, C, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967.
- Iridopagurus iris* (A. Milne Edwards). G, N, P, §,
- Iridopagurus violaceus* de Saint Laurent. TB, N, C, §, Coelho & Ramos, 1973; Coelho & Ramos-Porto, 1980; Forest & de Saint Laurent, 1967.
- Família Lithodidae
- Lithodes antarcticus* Jacquinet. AA, P, Coelho & Ramos, 1973; Forest & de Saint Laurent, 1967; Scelzo, 1973.
- Pseudolithodes pyriformis* Birstein & Vinogradov. AA, P, Birstein & Vinogradov, 1972.
- Pseudolithodes zenkevitchi* Birstein & Vinogradov. AA, P, Birstein & Vinogradov, 1972.
- Paralomis granulosa* (Jacquinot). AA, C, Scelzo, 1973.
- Paralomis formosa* Henderson. PL, N, P, Coelho & Ramos, 1973; Henderson, 1888.
- Paralomis longidactylus* Birstein & Vinogradov. PL, Birstein & Vinogradov, 1972.
- Bibliografia
- BALSS, H. 1957. Geographische Verbreitung. In: Bronns, H. G., ed. Klassen und Ordnungen des Tierreichs. Leipzig, Akademische Verlagsges., Fünfter Band, I Abteilung 7. Buch Decapoda, p. 1673-1770.
- BIFFAR, T. A. & PROVENZANO, Jr., A. J. 1972. Biological results of the University of Miami Deep-Sea Expedition. 94. A reexamination of *Dardanus venosus* (H. Milne Edwards) and *D. imperator* (Miers) with a description of a new species of *Dardanus* from the Western Atlantic (Crustacea, Decapoda, Diogenidae). Bull. mar. Sci., 22 (4): 777-805.
- BIRSTEIN, Y. A. & VINOGRADOV, L. G. 1972. Craboids (Decapoda, Anomura, Lithodidae) of the Atlantic sector of the Antarctic, South America, and South Africa. Zool. Zh., 51 (3): 351-363. (em russo).
- BRASIL. DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO. s. d. Levantamento oceanográfico da costa nordeste (agosto-outubro de 1959). DG-06-IX.
- 1960. Estudo das condições oceanográficas na região profunda normordeste de Natal, Estado do Rio Grande do Norte. DG-06-XI.
- 1961. Estudo das condições oceanográficas sobre a plataforma continental entre o Cabo Frio e a Ponta do Boi, durante o mês de setembro. DG-06-XII.
- 1963. Operação oceanográfica entre o Rio de Janeiro e o Rio da Prata, durante o inverno (agosto-setembro). Ano de 1962. DG-06-XV.
- 1967. XXXIII Comissão oceanográfica. - NOc "Almirante Saldanha" - 14/3 a 3/5/67. DG-26-X.
- 1968a. XXXI Comissão oceanográfica - NOc "Almirante Saldanha" - 14/11 a 16/12/66. DG-26-VIII.
- 1968b. XXXV Comissão oceanográfica - NOc "Almirante Saldanha" - 14/9 a 16/12/67. DG-26-XI.
- 1969a. I Comissão oceanográfica - NE "Guanabara" - (25 a 30/11/56 e 24 a 29/12/56). DG-20-I.
- 1969b. II Comissão oceanográfica NE "Almirante Saldanha" - 16/2 a 27/2/1957. DG-20-II.
- 1969c. III Comissão oceanográfica NE "Almirante Saldanha" - 20/3 a 16/4/57. DG-20-III.
- 1969d. XXXVI Comissão oceanográfica - NOc "Almirante Saldanha" - 2/4 a 1/6/68. DG-26-XII.
- 1970a. XXX Comissão oceanográfica - NOc "Almirante Saldanha" - 6/6 a 18/7/1966. DG-26-VII.
- 1970b. IV, V, e VI Comissões oceanográficas - NE "Almirante Saldanha" (29/5 a 4/6/57 - 5/10 a 17/10/57 e 26/ a 4/12/57). DG-20-IV.
- 1970c. XXXII Comissão oceanográfica - NOc "Almirante Saldanha" - 23/2 a 2/3/67. DG-26-IX.
- 1971. VII Comissão oceanográfica - NE "Almirante Saldanha" (2/4 a 13/4/58). DG-20-V.
- 1972a. VIII Comissão oceanográfica - NE "Almirante Saldanha" (15/11/1958 a 15/1/1959). DG-20-VI.
- 1972b. XXXIX Comissão oceanográfica - NOc "Almirante Saldanha" - 10/4 a 24/5/1969. DG-26-XV.
- 1973a. XXXVIII Comissão oceanográfica - NOc "Almirante Saldanha" (5/11/1968 a 20/12/1968. DG-26-XIV.
- 1973b. XLI Comissão oceanográfica - NOc "Almirante Saldanha" - 01/7 a 11/7/1969. DG-26-XVII.
- BRIGGS, J. C. 1974. Marine zoogeography. New York, McGraw-Hill, 455p.
- COELHO, P. A. & RAMOS, M. A. 1973. A constituição e a distribuição da fauna de decápodos do litoral leste da América do Sul entre as latitudes de 5°N e 39°S. Trabhs oceanogr. Univ. Fed. Pernambuco, 13:133-236.



- & RAMOS-PORTO, M. 1980. Crustáceos decápodos da costa do Maranhão, Brasil. V Simp. latinoam. Oceanogr. Biol., São Paulo, 1978. Bolm Inst. oceanogr., S Paulo.
- DANA, J. D. 1852. United States Exploring Expedition . . . under the command of Charles Wilkes, U. S. N. XIII. Crustacea. Philadelphia, C. Sherman, 2 v. + atlas.
- 1853. On a isothermal oceanic chart illustrating the geographical distribution of marine animals. Am. J. Sci., ser. 2, 16: 153-167, 314-327.
- EKMAN, S. 1935. Tiergeographie des Meeres. Leipzig, Akademische Verlags.
- 1967. Zoogeography of the sea. London, Sidgwick & Jackson, 417p.
- FAUSTO FILHO, J. 1966. Primeira contribuição ao inventário dos crustáceos decápodos marinhos do Nordeste brasileiro. Arq. Estq. Biol. mar. Univ. Fed. Ceará, 6 (1): 31-37.
- 1970. *Pagurus limatulus*, nova espécie de crustáceo do Brasil (Crustacea, Decapoda: Paguridae). Arq. Ciênc. Mar., 10 (1): 69-72.
- FOREST, J. & SAINT LAURENT, M. de 1967. Campagne de la Calypso au large des côtes atlantiques de l'Amérique du Sud (1961-1962). I. 6, Crustacés Décapodes: Pagurides. Annls Inst. océanogr., Monaco, 45 (2): 47-169.
- GOMES CORRÊA, M. M. 1972. Contribuição ao conhecimento da fauna do Arquipélago de Abrolhos, Bahia, Brasil. 2 - Lista preliminar dos crustáceos decápodos. Bolm Mus. Hist. nat., Belo Horizonte, 15:1-19.
- HALL, Jr., C. A. 1964. Shallow-water marine climates and molluscan provinces. Ecology, 45 (2): 226-234.
- HEBLING, N. J. et al. 1977. Novas ocorrências de *Paguristes tortugae* Schmitt, 1933 (Crustacea, Paguridae). Ciênc. Cult., S Paulo, 29(7): 809.
- HENDERSON, J. R. 1888. Report on the Anomura collected by H. M. S. Challenger during the years 1873-76. Rep. scient. Res. Voyage "Challenger", Zool., 27: i + xi, 1-221, pl. 1-21. (Reprint 1965).
- KNOX, G. A. 1960. Littoral ecology and biogeography of the Southern oceans. Proc. R. Soc., ser. B, 152 (949): 577-624.
- LABOREL, J. 1967. Les peuplements de madreporaires des côtes tropicales du Brésil. Thèse AO 1856. Marseille, Faculté des Sciences, 313p.
- McLAUGHLIN, P. A. & PROVENZANO, Jr. 1974. Hermit crabs of the genus *Paguristes* (Crustacea: Decapoda: Diogenidae) from the Western Atlantic. I. The *Paguristes tortugae* complex, with notes on variation. Bull. mar. Sci., 24 (1): 165-234.
- MOREIRA, C. 1901. Contribuições para o conhecimento da fauna brasileira. Crustaceos do Brasil. Archos Mus. nac., Rio de J., 11: 1-151.
- 1906. Campanhas de pesca do "Annie". Crustaceos. Archos Mus. nac., Rio de J., 13:123-145.
- NEUMANN, G. 1969. Seasonal quality variations in the upper strata of the western tropical Atlantic Ocean. I. Sea surface salinities. Deep. Sea Res., 16 (suppl.): 167-177.
- PROVENZANO, Jr. A. J. 1959. The shallow-water hermit crabs of Florida. Bull. mar. Sc. Gulf Caribb., 9 (4): 349-420.
- RATHBUN, M. J. 1900. Results of the Branner-Agassiz Expedition to Brazil. I. The decapod and stomatopod Crustacea. Proc. Wash. Acad. Sci., 2: 133-156.
- SAINT LAURENT, M. de 1972. Sur la famille des Parapaguridae Smith, 1882. Description de *Tiphlopagurus foresti*, gen. nov., sp. nov. et de quinze espèces ou sous-espèces nouvelles de *Parapagurus* Smith (Crustacea, Decapoda). Bijdr. Dierk., 42 (2): 97-123.
- SCELZO, M. A. 1973. Lista de los crustaceos decapodos Anomura obtenidos en 1966 por la expedición "Walther Herwig" en el Atlantico Sur y depositados en las colecciones del Instituto de Biología Marina. Physis, sec. A, B. Aires, 32 (84): 161-174.
- SEMENOV, V. M. 1978. Chorology of benthos from the South American shelf as dependent on the distribution of coastal waters. Oceanology, 18 (1): 118-136. (em russo).
- SMITH, S. I. 1869. Notice of the Crustacea collected by Prof. C. F. Hartt on the coast of Brasil in 1867. Trans. Conn. Acad. Arts Sci., 2:1-41.
- TOMMASI, L. R. 1965. Faunistic provinces of the western South Atlantic littoral region. Anais Acad. bras. Ciênc., 37 (supl.): 261-262.
- U. S. NAVY HYDROGRAPHIC OFFICE. s. d. Monthly temperature charts of the South Atlantic Ocean. H. O. Misc., (10.609).
- WILLIAMS, A. B. 1965. Marine decapod crustaceans of the Carolinas. Fishery Bull. Fish & Wildl. Serv. U. S., 65 (1): 1-298.